

Informe Arqueológico del mes de febrero de 2021 en el marco del proyecto “Mina de Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A.



Cobre Panamá

Preparado por:

Carlos Gómez, arqueólogo

(Certificación 13-09 DNPH)

Supervisor de Arqueología de Minera Panamá

Alejandra Quintero, Carolina Ramírez, Diego Ruíz y Miroslava Briones

Arqueólogos

Lilia Godoy

Oficial de Patrimonio

Panamá, febrero de 2021

Contenido

1	Introducción.....	3
2	Resultado de las actividades en campo	6
	2.1 Prospección Arqueológica.....	7
	2.1.1 Prospección en Colina Pit.....	8
	2.1.2 Prospección en TMF.....	26
	2.2 Monitoreo Arqueológico.....	32
	2.2.1 Monitoreo en TMF	33
	2.2.2 Monitoreo en Colina Pit	35
	2.3 Inspección de Sitios Arqueológicos.....	37
3	Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico	39
4	Difusión de la arqueología en Cobre Panamá.....	41
	4.1 Charlas presenciales de arqueológica	42
	4.2 Webinars de arqueología para colaboradores del proyecto.....	43
5	Consideraciones Finales.....	45
6	Recomendaciones.....	47
7	Referencias Bibliografía	49
8	Anexos.....	50
	8.1 Relación de materiales arqueológicos	50
	8.1.1 Relación de materiales recolectados en (HA) J7-2.....	50
	8.1.2 Materiales recolectados en (HA) J8-1	50
	8.2 Lista de asistencia a la charla de arqueología en TMF	51

1 Introducción

En el presente informe consigna las actividades llevadas a cabo en el marco del proyecto Mina de Cobre Panamá durante el mes de febrero del año en curso, que consistieron en evaluaciones en campo a través de la fase de prospección y monitoreo arqueológico, los análisis de laboratorio, así como actividades de comunicación científica a los colaboradores del proyecto. Estas actividades forman parte de los compromisos ambientales asumidos por el Proyecto Monitoreo Arqueológico Cobre Panamá (PMACP) ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, ahora Dirección Nacional de Patrimonio Cultural (DNPC).

Los preceptos técnicos y metodológicos bajo los cuales se llevan a cabo las investigaciones arqueológicas en el marco del proyecto Cobre Panamá se encuentran estipulados en el Plan de Manejo Arqueológico (Gomez 2019: 24 y 25), el cual fue debidamente aprobado por la DNPH mediante la Resolución No. 239-1, del 2 de diciembre de 2019.

El presente informe se encuentra organizado por capítulos y secciones, en las que se presentan los resultados de las exploraciones en campo, el procesamiento y estudio de los materiales en el laboratorio, la intensa labor de divulgación y difusión llevada a cabo en el proyecto, entre otros complementos. La información, que se presenta con mapas, imágenes, gráficos, tablas de datos y fotografías; está condensada en el siguiente orden:

El primer capítulo reúne la información referente a las labores de investigación arqueológica en campo. La primera sección contiene los resultados de las prospecciones en el sector Colina Pit, que consistieron en la evaluación total de las zonas 191, 199 y 201, así como del área donde será construida la Plataforma 7 de exploración geológica. En esta sección, también se describe el proceso de investigación de un contexto arqueológico localizado en el sector South Bound, donde será construido un sistema de contención hidráulica. El yacimiento designado como (HA) J7-2, localizado durante el monitoreo arqueológico, fue explorado mediante sondeos antes del ingreso con equipo pesado. En esta área con remanentes culturales se aplicaron las técnicas de prospección y monitoreo en el mes de febrero, por lo que la información de estos procesos quedó incluida en esta primera sección.

En la segunda sección se encontrará la información relacionada al proceso de monitoreo arqueológico que se llevó a cabo en las áreas de Presa Norte y Presa Este del sector Tailings Management Facilities (TMF). También, se revisó el suelo removido durante las obras de corte y nivelación del terreno para la construcción de la Plataforma 25.

Los sitios arqueológicos que han sido reportados durante las fases de investigación, se mantienen bajo supervisión constante. En el caso de los yacimientos que presentaban la señalización dañada, se les restituyó la cinta que delimita el perímetro de protección y en algunos casos, se colocó el letrero caído; al ser indicadores que restringen los movimientos de tierra en estas áreas protegidas como recursos patrimoniales. Además, como parte de estas actividades se hizo la limpieza de la vegetación crecida que impide la visibilidad de estas advertencias. La relación de los sitios a los que se les dio mantenimiento en el mes de febrero, se condensa en la tercera sección.

En el apartado 3 de este informe se describen las actividades que se realizaron en el laboratorio de arqueología, las cuales se centraron en la limpieza y clasificación inicial de los vestigios recuperados en las etapas de investigación en campo; así como en la digitalización de los dibujos técnicos con los que se logra mostrar virtualmente la proyección de las formas originales de las vasijas.

En cumplimiento con el compromiso asumido por el equipo de arqueología de Cobre Panamá de difundir el conocimiento histórico generado de las investigaciones científicas, se presentaron siete webinars a un total de 204 colaboradores en cuarentena preventiva por la actual pandemia Covid-19. Además, un grupo de 35 trabajadores que realizan los movimientos de tierra en el sector TMF, recibieron una charla presencial sobre el protocolo implementado en el proyecto orientado a la protección del patrimonio arqueológico. Las descripciones, datos y evidencias fotográficas de estas labores de divulgación se presentan en el cuarto apartado.

En el sexto apartado, a manera de colofón, se reúnen los resultados de las actividades realizadas durante el mes de febrero y en el subsiguiente apartado, las recomendaciones generales que deberán tomarse en cuenta para la salvaguarda de los recursos patrimoniales existentes en el proyecto.

En los últimos apartados se enlistan las referencias bibliográficas que son los referentes teóricos y los antecedentes que respaldan las investigaciones en el proyecto; y se presentan como anexos la Relación de materiales arqueológicos recolectados durante la investigación en campo, así como la Lista de asistencia a la charla de arqueología impartida en TMF.

2 Resultado de las actividades en campo

En el mes de febrero, se ejecutaron las técnicas de prospección y monitoreo como parte de las investigaciones arqueológicas realizadas en campo; en las que se encontraron dos áreas con remanentes de actividad humana:

El hallazgo (HA) J7-2 se identificó durante el monitoreo de la remoción del suelo en el sector South Bound de TMF, donde será construida la estructura del dique. En una loma que no había sido intervenida, se encontraron vestigios en un sondeo positivo durante una evaluación realizada al notarse que podría tener potencial arqueológico. Posteriormente fue necesario explorar el subsuelo del terreno con 12 sondeos sistemáticos, lo que permitió el bajo potencial del yacimiento. Una vez que el terreno se categorizó como hallazgo, la maquinaria continuó la obra en el área con la presencia del equipo de arqueología, que logró recolectar escasos elementos cerámicos adicionales. Aunque el yacimiento se encontró durante las actividades de monitoreo, la información concerniente a todo el proceso de investigación se presenta en la sección referente a las actividades de prospección.

El (HA) J8-1 se reportó en la etapa de evaluación del área donde será construida la Plataforma 7 de muestreo geológico del sector Colina Pit; registrándose también como un hallazgo al encontrarse vestigios en un solo sondeo. Además, también en este sector, se evaluaron en su totalidad las zonas 191, 199 y 201.

Con respecto a la etapa de monitoreo, el equipo de arqueología realizó la búsqueda de vestigios durante las obras de remoción de suelo en TMF, en el Sector 4 de Presa Norte y en Presa Este. En Colina Pit, se asistió a la construcción de la Plataforma 25; ningún yacimiento se reportó en estas áreas.

También, con el compromiso de garantizar la salvaguarda de los recursos patrimoniales, se reforzó la señalización en los sitios arqueológicos que presentaban los indicadores dañados.

2.1 Prospección Arqueológica

La prospección arqueológica se realizó bajo la metodología planteada en el Plan de Manejo Arqueológico. Inicialmente, mediante el Software QGis, se analizaron espacialmente los terrenos para identificar las cotas topográficas con potencial arqueológico, establecidos de acuerdo al patrón de asentamiento establecido para el proyecto. Para ello, se identifican las cotas superiores, planas o semi-planas, con pendientes inferiores al 10%. Una vez reconocidas, se hizo el recorrido pedestre para explorarlas.

Las unidades topográficas, se exploraron con sondeos sistemáticos de 0.5 x 0.5m., los cuales fueron numerados consecutivamente, registrados, fotografiados y georreferenciados. Además, se registró información específica como la altitud, descripción paisajística, descripción de los hallazgos, la estratigrafía, entre otros datos.

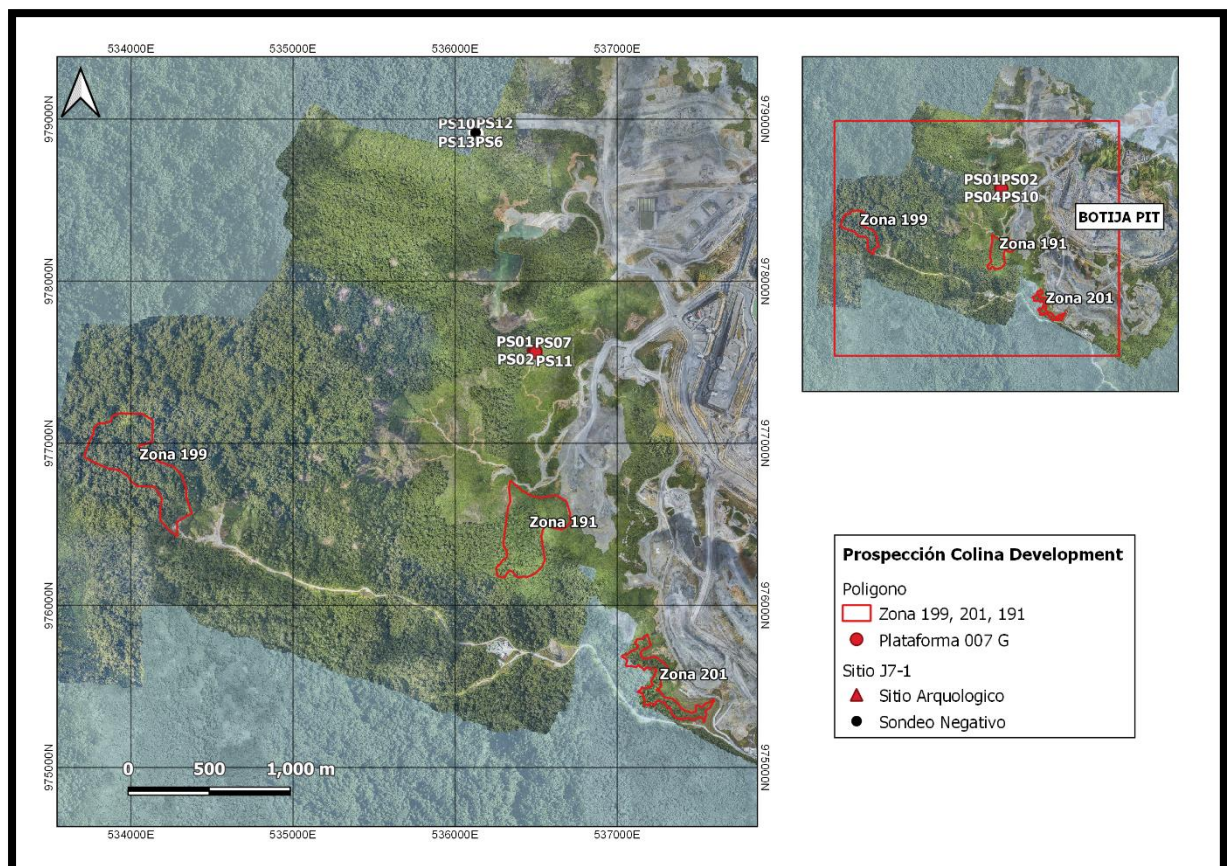
En el caso de los sondeos positivos, es decir, aquellos que presentaron elementos culturales soterrados; se caracterizaron con excavaciones adicionales alrededor del sondeo positivo para delimitar la extensión y distribución espacial del contexto arqueológico, establecer la densidad de material cultural y con ello, establecer su categoría como Sitio o Hallazgo.

La nomenclatura con la que se nombraron los contextos arqueológicos se define a partir de su ubicación en la cuadrilla maestra planteada para el proyecto minero seguida de un guion y el número consecutivo del hallazgo. La clave del cuadrante se compone por letras y números. En el caso de los hallazgos, se utiliza el mismo sistema de registro, pero se le adiciona (HA) para diferenciarlos de los sitios.

2.1.1 Prospección en Colina Pit

El sector Colina Pit, que se ubica al Suroeste de la concesión minera, es el segundo tajo que será explotado para la extracción mineral. Actualmente, el área se encuentra en la fase de evaluación ambiental y exploración geológica.

Antes de la liberación de los terrenos para proceder a la tala y las intervenciones con equipo pesado en todo el sector, en febrero se avanzó con la prospección de las zonas 191, 199 y 201. Con las proyecciones digitales de estos polígonos, se logró determinar que ya existían registros arqueológicos en algunas de partes altas de las elevaciones, por lo que quedaron descartadas; así como también las áreas bajas con ríos y quebradas (ver fotografía 1 y mapa 1).



Mapa 1. Ubicación de las zonas 191, 199 y 201 en el Sector Colina Pit

El área de la Plataforma 7, donde se encontró (HA) J8-1, ya fue talada; próximamente será nivelado el terreno para habilitar el terreno para la toma de muestras con drill.



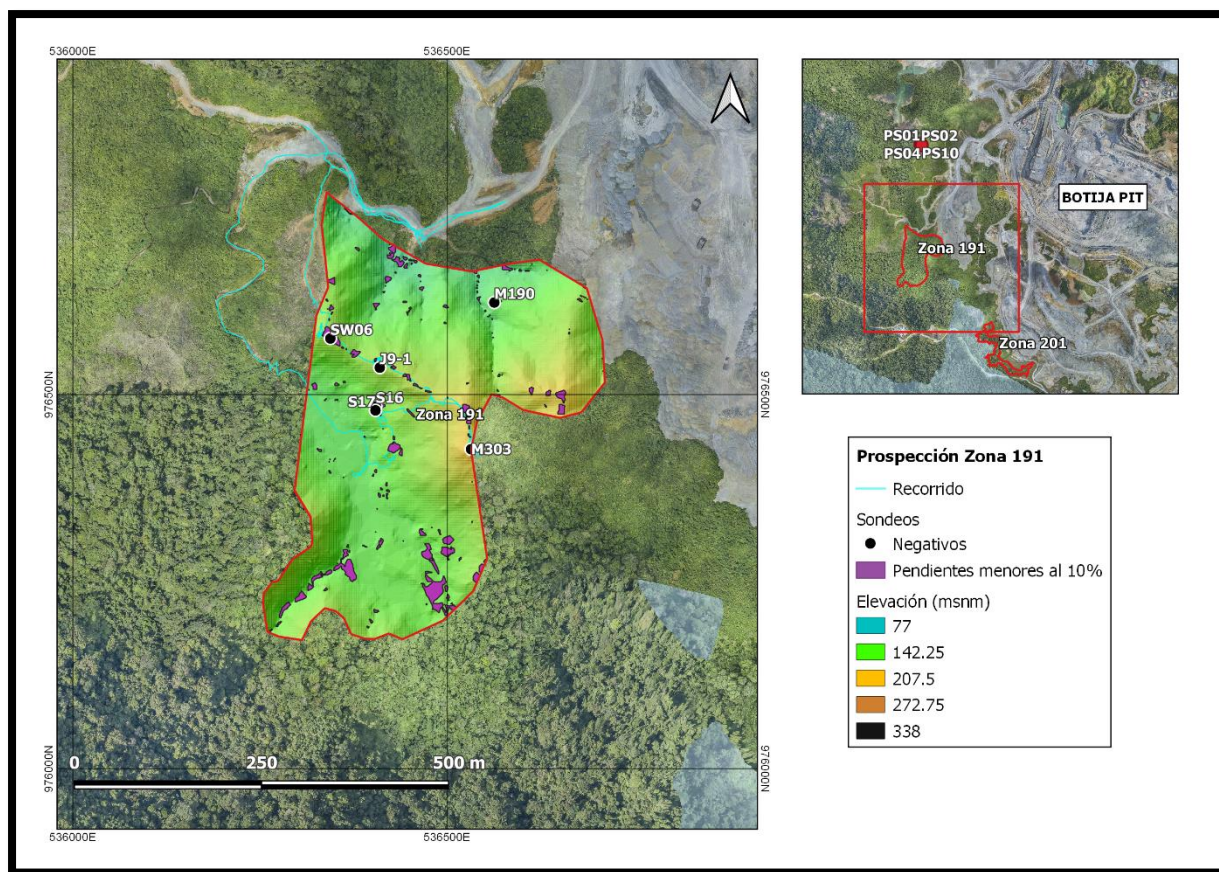
Fotografía 1. Recorrido pedestre en el sector Colina Pit.

Zona 191

La Zona 191 se ubica en el sector Colina Pit y su acceso más próximo es a través del sector Río del Medio de Botija Pit. Las características topográficas del terreno presentan son propicias para el asentamiento humano: varias cimas llanas hacia la sección norte de la zona y hacia el sur, al menos tres brazos del río del Medio lo atraviesan en el eje noroeste- sureste. Además, las investigaciones arqueológicas en esta zona han revelado que se trata de áreas que fueron habitadas en el pasado; ya que en la circunscripción de la zona existen cuatro sitios arqueológicos reportados.

En múltiples ocasiones el trazo del perímetro del polígono ha sido modificado, por ello el terreno fue evaluado en distintos momentos: La primera prospección se realizó durante el estudio de impacto ambiental en el año 2008, en la que se identificó el sitio SW06. Posteriormente, en el año 2016 el equipo de Anthro Studio Inc. realizó otra evaluación encontrando el Sitio M191 y para el 2018, la misma empresa, descubrió el yacimiento denominado M303. No obstante, no existen registros geo-referenciados de estos recorridos ni de las modificaciones de los polígonos, por lo que, en diciembre de 2019, el equipo de arqueología de MPSA exploró la circunscripción del polígono, ahora conocido como Área 191, que presenta una 15 ha. En esa última prospección se identificó el Sitio J9-1, en el cual se lograron rescatar elementos cerámicos y líticos, además de restos carbonizados con los que se obtendrán fechamientos.

En el mes de febrero del presente año, el equipo de arqueología de MPSA acudió de nuevo a la zona; identificando a unos 50m. al sureste del Sitio J9-1, un descanso llano de ladera con una superficie plana de unas 0.0412 ha., ubicado en la coordenada UTM 536404E/ 976479N. Por sus características topográficas se decidió explorar el área; sin embargo, con los dos sondeos excavados se reconoció que la roca meteorizada se ubica a escasos 0.12m de profundidad, no había elementos culturales y se distinguieron algunas alteraciones en el terreno; por ello no se continuó con la exploración. Los sondeos fueron designados con los números 16 y 17, ya que se continuó con la numeración consecutiva iniciada en la prospección del 2019 (ver fotografías 3 y 4, y mapa 2).



Mapa. 2 Proyección topográfica de la Zona 191, el trazo del recorrido pedestre, los sondeos negativos y los sitios ubicados en su circunscripción.

El sur de la zona no fue explorado durante el recorrido pedestre, ya que el análisis espacial reveló que zona discurre el afluente del Río del medio y en sus inmediaciones, existen varias pendientes de las lomas circundantes; las cuales, por su inclinación no requerían ser exploradas.

Cabe señalar que, en las áreas altas y llanas de potencial arqueológico identificadas mediante el análisis espacial, se notaron las intervenciones arqueológicas en el terreno efectuadas en las temporadas pasadas; por lo que se decidió no volverlas a sondear. Por otro lado, durante el recorrido pedestre se restituyó la señalización dañada de los sitios SW06 y J9-1; el resto de los yacimientos presentaba una abundante vegetación secundaria crecida tras la tala, lo que impidió el acceso.



Fotografía 2. Recorrido del Área 191



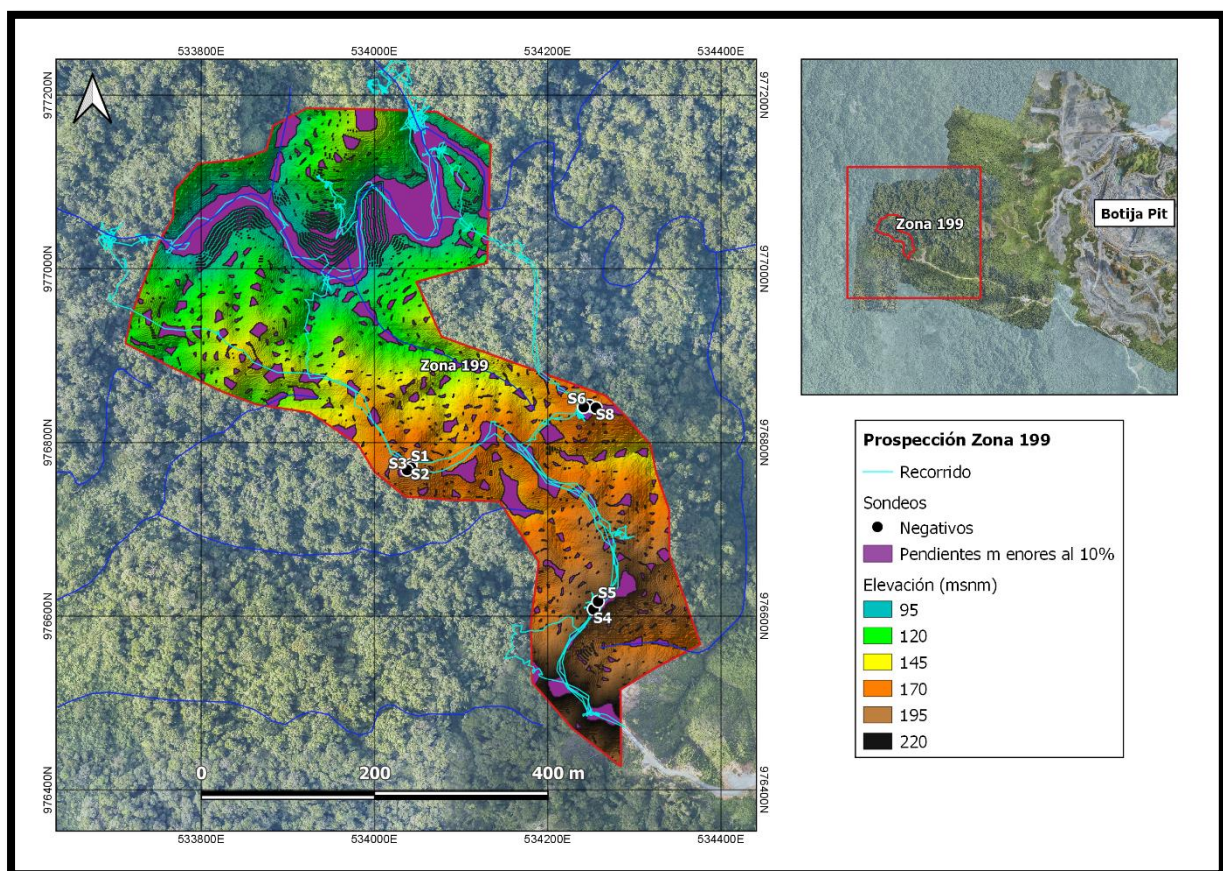
Fotografías 3 y 4. Proceso de excavación y Sondeo 17 sin hallazgos culturales.

Tabla 1*Sondeos realizados en la zona 191.*

Sondeo	Coord. E	Coord. N	Altura	Prof.	Fecha	Capa I	Capa II	Capa III	Resultado
16	536405	976484	162	12	15/02/21	0-3, 7.5YR5/3, hum	0-10, 7.5YR6/4, arc	0-12, 10YR7/6	Negativo
17	536404	976479	162	25	15/02/21	0-7, 7.5YR5/3, hum	7-13, 7.5YR6/4, arc	13-25, 10YR7/6	Negativo

Zona 199

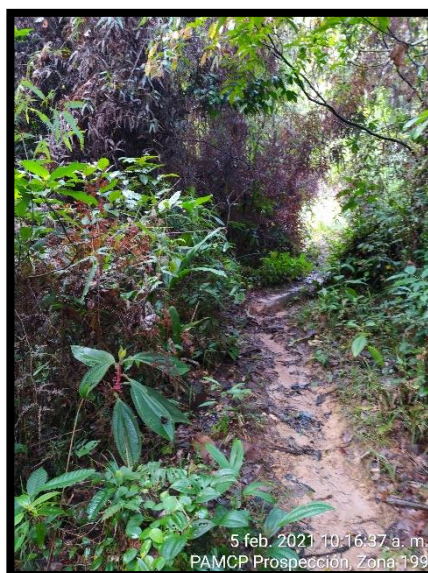
El área 199 tiene una extensión total de 20 ha., con una topografía agreste y en términos generales, domina una espesa vegetación de bosque húmedo tropical; sin embargo, se detectaron varias áreas que presentan el suelo alterado con abundante vegetación de rastrojo, resultante de las intervenciones antrópicas por las actividades de minería realizadas en este sector.



Mapa 3. Proyección topográfica de la Zona 199 y la trayectoria recorrida, así como la ubicación de los sondeos negativos registrados en su circunscripción.

La prospección permitió confirmar lo que el análisis espacial proyectó: El área presenta colinas, quebradas y un río que atraviesa la zona norte en un eje este-oeste. Se detectaron algunas cimas de colinas con aparente potencial habitacional ubicadas a una altura de 180 msnm. Sobre el filo de una colina, en la que se distinguían partes planas, se recorrió un sendero utilizado por el personal del proyecto MCPSA y que da

acceso hacia la zona del campamento Sierra, mejor conocido como “campamento Lata”. Esta ruta está muy erosionada por factores naturales y por el paso constante del personal de seguridad. Además de estas áreas semi-planas de la ruta que quedaron proyectadas con el análisis espacial, también se buscaron otras de potencial arqueológico, basado en su ubicación en el paisaje y estabilidad que ofrecen para el asentamiento humano (Fotografías 5 y 6 y mapa 3).



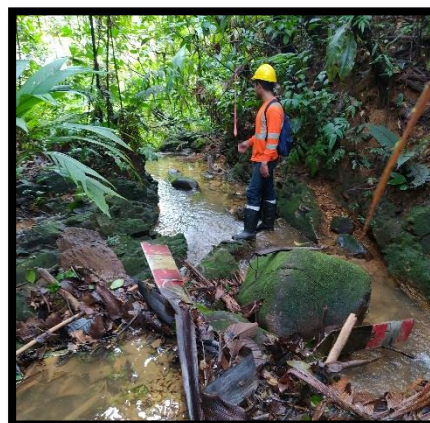
Fotografías 5 y 6. Río en la circunscripción del Área 199 y vereda erosionada por el tránsito sobre el filo de la montaña.

Las faldas de la montaña, con pendientes que superan los 60 grados de inclinación, fueron descartadas en este análisis debido a su bajo potencial arqueológico y aun a pesar que sobre estas se resaltaron zonas con bajo porcentaje de inclinación, durante el recorrido se constató que coinciden con áreas planas de escorrentía o áreas bajas en zonas de cauce de inundación.

El paisaje de la zona norte del perímetro mostró características particulares tratándose de una zona baja con cauce de río que discurre en sentido este – oeste. En esta zona se apreciaron meandros que inciden en la deposición de sedimentos y la conformación de planos aluviales, con potencial de inundación. Las cimas de las lomas del área circundante oscilan entre los 120 y 130 msnm. En el extremo nororiental del perímetro existe un área alta y estable (UTM 534097E/ 977105N).

La inspección de esta zona permitió constatar la presencia de modificaciones antrópicas del paisaje al establecerse allí áreas de minería, de las que quedan los remanentes de zanjas, sistemas de canalización de agua y las plataformas de exploración geológica con corte de pendiente, además de suelos removidos sobre la superficie. En la inspección de la zanja no se observaron restos arqueológicos en los perfiles expuestos.

En el análisis espacial se detectó una cima de colina (UTM 533989E/ 977194N) con potencial arqueológico, ubicada en el extremo norte del perímetro; sin embargo, el acceso al lugar se dificultó por la presencia de espesa vegetación de helechos que han crecido como resultado de los procesos de deforestación. Posiblemente el espacio fue acondicionado como un Helipad de rescate, ya que en el lugar quedaron los restos de un helicóptero accidentado. Se recomienda monitorear el área cuando las obras de construcción den inicio (ver fotografías 7 y 8).



Fotografías 7 y 8. Espesa vegetación de helechos y restos del helicóptero accidentado encontrados dispersos por la zona, respectivamente.

En total, en los pocos espacios ubicados en las cimas de las colinas y filos que se detectaron inalterados y con mayor probabilidad de presentar vestigios soterrados, se realizaron 9 sondeos; ninguno resultó negativo (ver fotografías 9 y 10 y mapa 1).



Fotografías 9 y 10. Proceso de exploración de la Zona 199 y Sondeo 2 excavado.

En la zona centro-este del perímetro se evidenciaron procesos de tala de bosque y áreas despejadas donde crece vegetación secundaria del tipo helecho; lo que imposibilitó recorrerla e inspeccionarla visualmente.

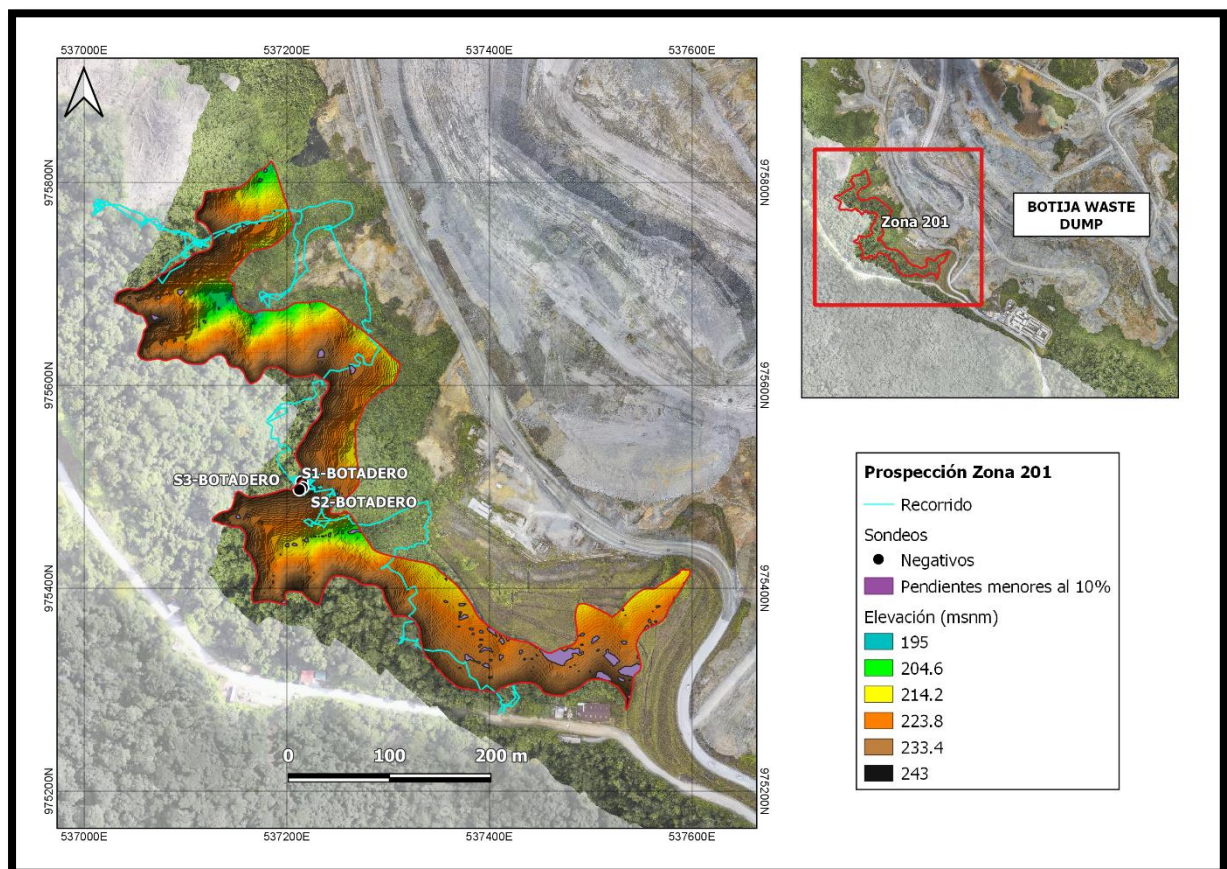
Aunque de no se hallaron evidencias materiales arqueológicos en la Zona 199, es posible que se encuentren durante las futuras obras de remoción de los suelos.

Tabla 2*Sondeos realizados en la zona 199.*

Sondeo	Coord.E	Coord. N	Altura	Prof.	Fecha	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
1	534042	976774	187	35	05/02/2021	0-2, 5YR4/2, húmus- arcilloso	2-25, 5YR7/8, arcilloso	25-35, 10R5/6, arcilloso- cascajo	Negativo
2	534042	976771	184	30	05/02/2021	0-10, 5YR4/2, húmus- arcilloso	10-25, 7.5YR7/8, arcilloso	25-30, 7.5YR6/8, arcilloso- casajo	Negativo
3	534038	976769	185	37	05/02/2021	0-5, 5YR7/8, humus- arcilloso	5-30, 7.5YR7/8, arcilloso	30-37, 7.5YR6/8, arcilloso- cascajo	Negativo
4	534253	976608	225	40	05/02/2021	0-5, 5YR5/4, humus- arcilloso	5-30, 5YR6/8, arcilloso	30-40, 2.5YR6/8, Arcilloso- cascajo	Negativo
5	534258	976617	221	40	05/02/2021	0-10, 5YR5/4, humus- arcilloso	10-30, 5YR6/8, arcilloso	30-40, 2.5YR6/8, Arcilloso- cascajo	Negativo
6	534242	976840	216	70	09/02/2021	0-10, 10YR4/4, arc	10-60, 7.5YR6/8, arc	60-70, 2.5YR6/8, arc	Negativo
7	534248	976842	216	40	09/02/2021	0-5, 10YR4/4, arcilloso	5- 25,7.5YR6/8	25-40, 2.5YR6/8, arc	Negativo
8	534258	976840	216	50	09/02/2021	0 a 5, 10YR4/4 arcilloso	5 a 20,7.5YR 6/8,	20-40, 2.5YR6/8, arc	Negativo
9	534254	976857	216	40	09/02/2021	0 a 10, 10YR4/4 arc	10 a 30,7.5YR 6/8,	30-40, 2.5YR6/8, arc	Negativo

Zona 201

A la zona 201, que tiene una extensión total de 6.019 hectáreas, se accede desde la antena de comunicaciones de Valle Grande y a partir de este punto, se realizó el recorrido pedestre abarcando las áreas planas identificadas a través del análisis espacial realizado mediante el programa QGis; sin embargo, ya en el terreno se confirmó que eran quebradas, veredas o puntos de resguardo ubicados en las laderas (ver fotografía 11); por lo que no se exploró el subsuelo en estas partes.



Mapa 4. Proyección topográfica de la Zona 201 y la trayectoria recorrida, así como la ubicación de los sondeos negativos registrados en su circunscripción.



Fotografía 11. Ladera inclinada utilizada como zona de resguardo.

La única cota (UTM 537210E/ 975500N) evaluada era un área muy reducida (20m²) con abundantes raíces en superficie, pero relativamente plana y cercana a una corriente de agua. En este lugar se realizaron 3 sondeos, todos con resultados negativos. Estos sondeos se excavaron con una dimensión de 0.5 x 0.5m y una profundidad de 0.4m; las características físicas de cada uno de los estratos identificados fueron registradas (ver tabla 3, fotografía 12, 13 y 14, y mapa 4).



Fotografía 12. Proceso de excavación de sondeos.



Fotografías 13 y 14. Sondeos negativos 2 y 3 realizados en la zona 201.

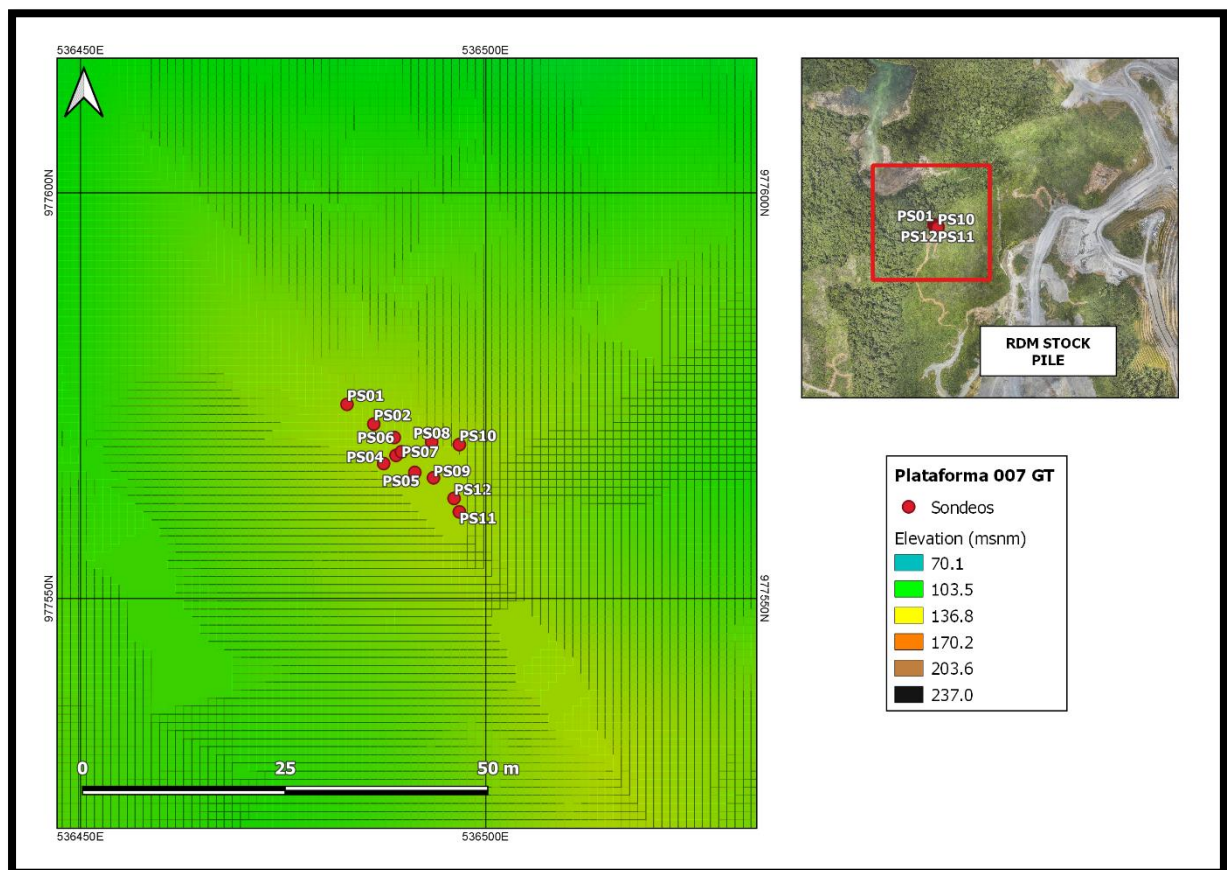
Tabla 3

Sondeos realizados en la zona 201.

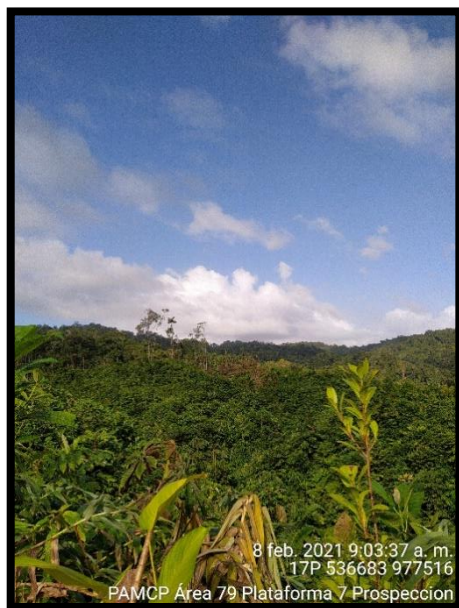
Sondeo	Coord E	Coord N	Altura	Prof.	Fecha	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados
1	537215	975505	246	45	02/02/21	0-5, 7.5 YR4/3, humus- arcilla	5-35, 7.5 YR 5/6, arcilla	35-45, 5YR5/8 arcilla	Negativo
2	537215	975499	246	40	02/02/21	0-5, 7.5 YR4/3, humus- arcilla	5-40, 7.5YR5/6 , arcilla		Negativo
3	537212	975497	240	35	02/02/21	0-5, 7.5YR4/ 3, húmus- arcilla	5-35, 7.5YR5/6 , arcilla		Negativo

Plataforma 7

La Plataforma 007 se ubica en una cima de colina en el sector Colina Pit, en las coordenadas UTM 536489E/ 977568N a una altitud de 81 msnm. El área ya ha sido talada, por lo que la superficie del terreno presenta troncos y abundante vegetación de rastrojo (ver fotografías 15, 16 y 17).



Mapa 5. Ubicación de Plataforma 007 en el sector Colina Pit y de los sondeos realizados en la fase de prospección



Fotografía 15. Vista panorámica del (HA) J8-1. Fotografía 16. Ingreso a la Plataforma 7.



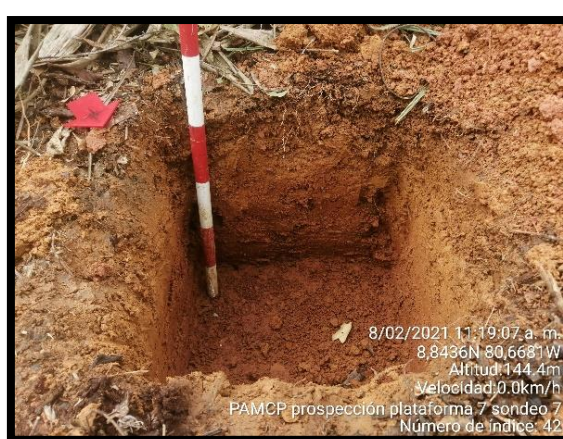
Fotografía 17. Vegetación secundaria resultante de la tala.

Los sondeos se excavaron de manera aleatoria sobre la cima de la colina, debido a la vegetación talada que cubre el lugar. En total se realizaron 12 sondeos con dimensiones de 0.50 x 0.50m, distanciados entre si cada 5m y con profundidades variables, de entre 0.40 y 0.50m., determinadas por la presencia del suelo culturalmente estéril, identificado como la Capa III.

En el caso de los sondeos positivos, se registró el contexto estratigráfico de procedencia y la profundidad en la que fueron identificados. En torno al sondeo donde se identificaron los materiales arqueológicos, se intensificó la exploración con la ejecución de la fase de caracterización para determinar la extensión y la categoría del yacimiento.

En esta área, en la que se exploraron un total de 0.0133 ha., sólo el Sondeo 3 resultó positivo con el hallazgo de 12 fragmentos de cerámica y una lasca; ubicados entre los -0.10 y 0.20m, en la matriz cultural arcillosa, definida como la Capa II. Las condiciones de conservación del material arqueológico son malas; sin embargo, los bordes al ser elementos diagnósticos permitirán proyectar sus formas.

Las condiciones estratigráficas del lugar eran uniformes, con suelos poco desarrollados (ver tabla 4 y fotografías 18 y 19), lo que se confirmó a través de los sondeos realizados que presentaron características pedológicas similares, con variaciones únicamente en la profundidad y espesor de los horizontes.



Fotografías 18 y 19. Sondeos excavados en el área de la Plataforma 7.

Debido a que en el lugar solo se encontró un sondeo positivo, a pesar de la exploración intensiva que se realizó en el área, por lo que se definió el lugar como (HA) J8-1 (ver mapa 5).

Tabla 4

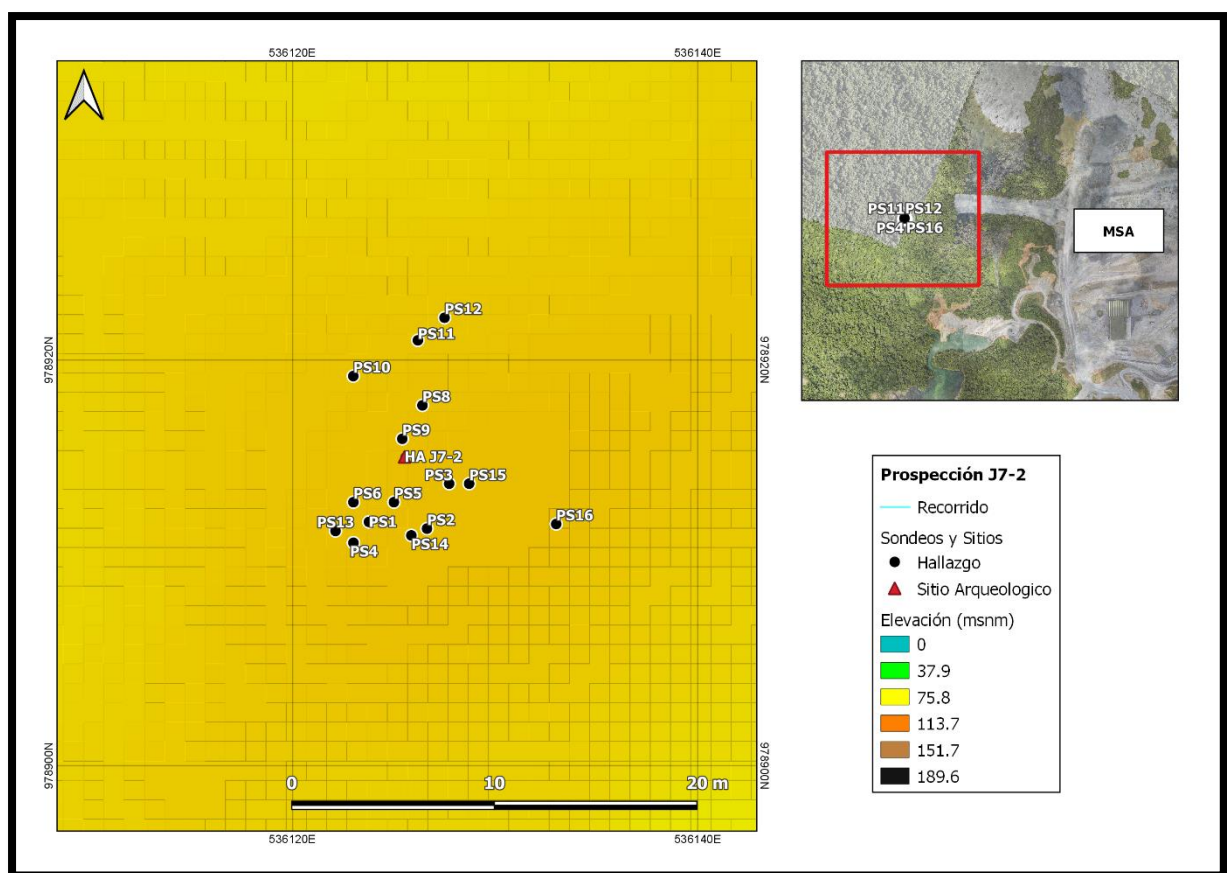
Sondeos realizados en el área de la plataforma 7.

Sondeo	Coord E	Coord N	Altura msnm	Prof	Capa I	Capa II	Capa III	Resultado
1	536483	977574	81	40	0-5, 10YR 3/3, ARC	5-25 CM 7.5YR6/8, ARC	25-40, 5YR 5/8, ARC	Negativo
2	536486	977571	81	50	0-10, 10YR 3/3, ARC	10 - 35 CM, 7.5YR 6/8, ARC	35-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
3	536489	977568	81	40	0-10, 10YR 3/3, ARC	10-35, 7.5YR 6/8, ARC	25-40, 5YR 5/8, ARC	Positivo
4	536487	977567	81	30	0-5, 10YR 3/3, ARC	5-25, 7.5YR 6/8, ARC	25-30. 5YR 5/8, ARC	Negativo
5	536491	977566	81	30	0-5, 10YR 3/3, ARC	5-25, 7.5YR 6/8, ARC	25-30, 5YR 5/8, ARC	Negativo
6	536489	977570	81	40	0-10, 10YR 3/3, ARC	10-30,7. 5YR 6/8, ARC	30-40, 5YR 5/8, ARC	Negativo
7	536490	977568	81	50	0-5, 10YR 3/3, ARC	25-30, 7.5YR 6/8, ARC	30-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
8	536493	977569	81	50	0-5, 10YR 3/3, ARC	25-30, 7.5YR 6/8, ARC	30-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
9	536494	977565	81	50	0-5, 10YR 3/3, ARC	25-30, 7.5,YR 6/8, ARC	30-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
10	536497	977569	81	50	0-5, 10YR 3/3, ARC	5-25, 7.5YR 6/8, ARC	25-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
11	536497	977561	81	50	0-10, 10YR 3/3, ARC	10-30, 7.5YR 6/8, ARC	30-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo
12	536496	977562	81	50	0-10, 10YR 3/3, ARC	10-40,7. 5YR 6/8, ARC	40-50, 5YR 5/8, ARC	Negativo

2.1.2 Prospección en TMF

HA J7-2

Los trabajos de remoción y limpieza del subsuelo en el área South Bound en sector TMF, continuaron durante el mes de febrero; por lo que fue necesario mantener un monitoreo arqueológico constante, principalmente en la cima de las colinas a fin de verificar la presencia y/o ausencia de materiales culturales.



Mapa 6. Prospección intensiva en el área del (HA) J7-2.

Durante el monitoreo arqueológico, se inspeccionó la cima de una loma baja, donde se había establecido un área de descanso. Por las características topográficas del terreno, viables para el asentamiento humano; se decidió explorar la cota superior. En total, en esta primera fase de exploración, se excavaron 7 sondeos (ver fotografías 20 y 21, y mapa 6), de los cuales, uno resultó positivo con la presencia de 12

fragmentos cerámicos; por lo que el área quedó reportada como un hallazgo, bajo la nomenclatura HA J7-2.



Fotografía 20. Excavación de sondeos.



Fotografía 21. Búsqueda manual de elementos.

Posteriormente, el ingreso de equipo pesado para la remoción de troncos que yacían sobre esta unidad topográfica, dejó al descubierto 25 fragmentos de cerámica que se ubicaban hacia el Este de la cota superior, a unos -0.10 y -0.20m. de profundidad. A fin de definir el potencial del yacimiento, se detuvo temporalmente la obra para que el equipo de arqueología pudiera evaluar el área para determinar si se mantenía bajo el estatus de hallazgo a Sitio arqueológico (ver fotografías 22 y 23).



Fotografías 22 y 23. Remoción mecánica de los primeros 20 cm del suelo y búsqueda manual de elementos culturales en la tierra removida, respectivamente.

Inicialmente, en el área norte donde se identificaron los materiales cerámicos, se removió con palustres 6 m² de capa húmica, a fin de determinar la distribución

espacial de los vestigios; sin embargo, solo se registraron dos tiestos más (ver fotografía 24).



Fotografía 24. Remoción manual del suelo húmico en el área de los hallazgos culturales.

Por la baja densidad de elementos culturales, se decidió explorar el área de manera intensiva mediante la excavación de sondeos de 0.50 x 0.5m. trazados en transectos marcados en un eje este-oeste, con una profundidad determinada a partir de la identificación del suelo culturalmente estéril, que osciló entre los 0.30 y 0.70m. La numeración de los sondeos continuó, de manera consecutiva, partiendo de la numeración inicial utilizada durante el registro del hallazgo (ver fotografía 25)



Fotografía 25. Exploración del (HA) J7-2.

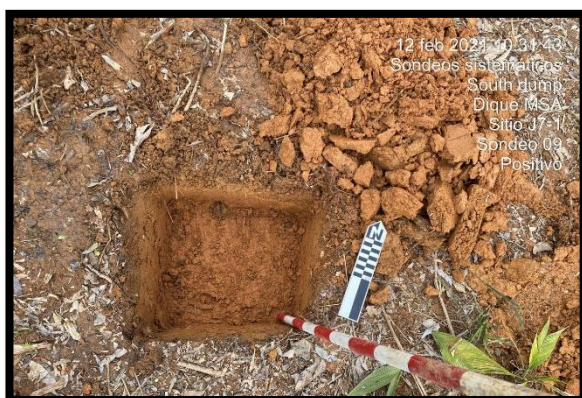
En total se realizaron 16 sondeos distribuidos en tres los transectos A, B y C. De los 16 sondeos excavados, tres fueron positivos (Sondeos 1, 9 y 11) encontrándose, respectivamente 12, 5 y 1 fragmentos de cerámica. El material identificado se ubicaba

a una profundidad máxima de -0.10m., entre las capas I y II (Ver tabla 5 y fotografía 26).



Fotografía 26. Registro de sondeos en el transecto C.

La distribución de los sondeos en cada transecto, fue la siguiente: En el transecto A quedaron ubicados los sondeos 10, 11 y 12; en el transecto B se trazaron solo los sondeos 8 y 9 porque el área restante se supervisó durante la etapa de monitoreo; y en el transecto C se registraron los sondeos 13, 14, 15 y 16; de estos último, todos fueron negativos (ver fotografías 27 y 28)



Fotografías 27 y 28. Sondeos positivos 9 y 11.

Cuando se concluyó la prospección intensiva en esta loma de 50m², con la presencia de pocos sondeos positivos distribuidos de manera dispersa sin ningún patrón aparente, se decidió no realizar la excavación extensiva y mantener el yacimiento bajo el estatus de hallazgo. Sin embargo, se pudo notar que los materiales culturales se ubicaron próximos a la ladera superior de la loma.

En general, la estratigrafía del terreno fue la siguiente: la capa I es el estrato húmico de composición areno-arcillosa; el segundo estrato es arcilloso y en éste, fueron identificados los elementos culturales y el tercer estrato es rojizo con presencia de roca meteorizada. Lo anterior sugiere que procesos de orden aluvial acumularon sedimentos arenosos en el área adyacente.

Una vez que se realizó la evaluación del terreno, con equipo pesado se continuaron las obras para hacer el corte de talud en el costado norte, removiéndose el suelo de un área aproximada de 100 m². En la cota superior, se extrajo la capa húmica. En el área próxima a la coordenada UTM 536125E/ 978920N, se encontraron materiales cerámicos fragmentados, erosionados, de tamaños y grosores variables (ver fotografías 29 y 30). Estos elementos culturales estaban contextualizados en la Capa II; sin embargo, la profundidad fue variable ya que se encontraron entre las raíces de un árbol. Teniendo en cuenta la geoforma, el lugar de la acumulación y el estado de conservación de los fragmentos, se presume que la deposición de los elementos se debe a los procesos erosivos de arrastre desde la cima de la colina, además de su alteración por factores bióticos. Después de haber recolectado los vestigios culturales de este yacimiento, quedó bajo el estatus de “Recurso cultural Liberado”.



Fotografías 29 y 30. Movimiento de tierra mecánico en el área del (HA) J7-2 y los fragmentos cerámicos encontrados en el proceso.

Tabla 5*Sondeos realizados en el (HA) J7-2.*

Sondeo	Coord. E	Coord. N	Prof.	Capa I	Capa II	Capa III	Resultados	Cantidad
1	536124	978912	45	0-5, 5YR5/2. Arc.	5-30 cm, 7.5YR 6/12	30-45, 2.5YR6/12	Positivo	12
2	536126	978912	30	0-5, 5YR5/2. Arc.	5-20 cm, 5YR5/2	7.5YR7/8	Negativo	
3	536128	978914	40	0-5, 5YR5/2. Arc.	5-20 cm, 7.5YR7/8	20-40, 2.5YR6/12	Negativo	
4	536125	978913	40	0-5, 5YR5/2 Arc.	5-20 cm, 7.5YR7/9	20-40, 2.5YR6/13	Negativo	
5	536123	978911	40	0-5, 5YR5/2. Arc	5-20 cm, 7.5YR7/10	20-40, 2.5YR6/14	Negativo	
6	536123	978913	40	0-5, 5YR5/2. Arc.	5-20 cm, 7.5 YR 7/11	2.5YR6/15	Negativo	
7	536125	978911	40	0-5, 5YR5/2. Arc.	5-20 cm, 7.5YR7/12	20-40, 2.5YR 6/16	Negativo	
8	536126	978918	30	0-5, 10YR3/3 húmus-arc.	5-10 7.5YR6/8 arcilla	10-25, 5YR5/8 arcilla	Negativo	
9	536126	978916	30	0-5, 7.5YR5/3, húmus-arcilla	5-30, 7.5YR7/8, arcilla		Positivo	5
10	536123	978919	40	0-5, 7.5YR 5/3, húmus-arcilla	5-30, 7.5YR7/8, arcilla	30-40, 7.5YR6/8, arcilloso.	Negativo	
11	536126	978921	30	0-5, 7.5YR5/3, húmus-arcilla	5-30, 7.5YR7/8, arcilla		Positivo	1
12	536128	978922	30	0- 10, YR 3/3 húmus-arcilla	10-15, 7.5YR6/8 arcilla	15-40, 5YR5/8 arcilla	Negativo	
13	536122	978912	40	0-5, 7.5 YR 5/3, húmus-arcilla	5-30, 7.5YR7/8, arcilla	30-40, 7.5 YR6/8, arcilloso.	Negativo	
14	536126	978911	70	0-5 10 YR 3/3 húmus-arcilla	5-30 7,5 YR 6/8 arcilla	60-70 5YR 5/8 arcilla	Negativo	
15	536129	978914	30	0-5, 7.5YR 5/3, húmus-arcilla	5-30, 7.5YR5/4, arcilla		Negativo	
16	536133	978912	40	0-5, 7.5YR5/3, húmus-arcilla	5-40, 7.5YR5/4, arcilla		Negativo	

2.2 Monitoreo Arqueológico

Las obras de construcción en el proyecto Cobre Panama son permanentes, por lo que el equipo de arqueología mantiene el monitoreo durante los movimientos de los primeros estratos de los terrenos donde podrían encontrarse remanentes culturales (ver fotografías 31). Este objetivo se ha logrado cumplir al existir una estrecha comunicación con los supervisores y capataces encargados de ejecutar las obras.

Las obras que implicaron movimiento del suelo durante el mes de febrero se llevaron a cabo en las presas Norte y Este de TMF, así como en la nivelación de la Plataforma 25 de exploración geológica en Colina Pit.



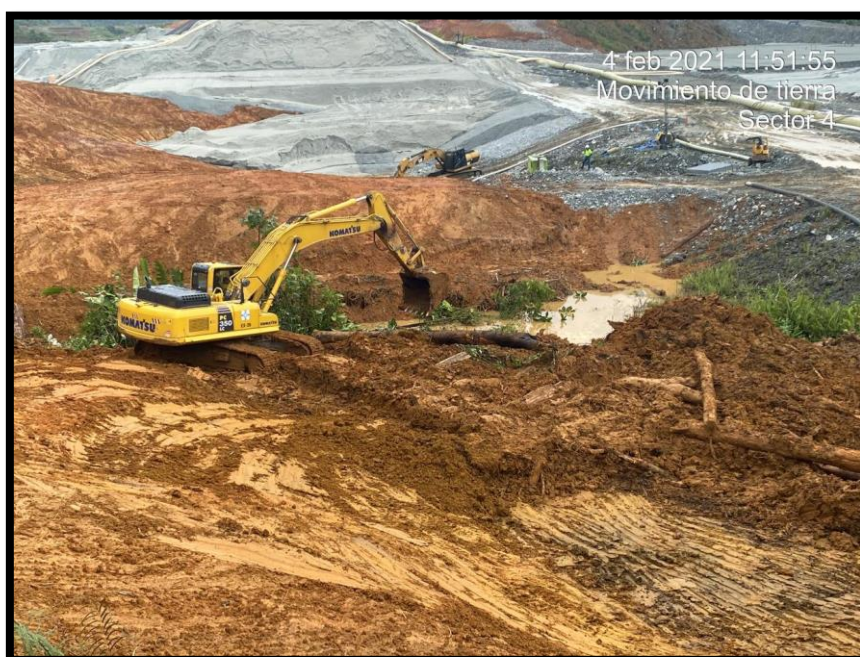
Fotografía 31. Revisión del suelo alterado en busca de materiales culturales.

2.2.1 Monitoreo en TMF

El sector TMF es uno de los frentes que se mantienen constantemente activos. En febrero, se continuó con la construcción de las presas de contención de los relaves generados por las actividades mineras en dos sectores: Presa Norte y Presa Este. En las siguientes secciones, se describen las actividades de monitoreo arqueológico que se efectuaron durante las obras.

Sector 4 de Presa Norte

En el sector 4 removieron el suelo con equipo pesado para, posteriormente, rellenar la zona como parte de las obras de construcción de la Presa Norte de TMF. El equipo de arqueología revisó los primeros estratos alterados de un área de 1.5 hectáreas; sin haber identificado materiales culturales (ver fotografías 32). Estos movimientos de tierra continuarán; por lo que se debe mantener un monitoreo constante en caso de hallazgos fortuitos y para recolectar los vestigios del Sitio CF09, que pudieran mantenerse en el subsuelo; cabe agregar, que se garantizó la correcta señalización de este sitio, al ubicarse dentro de la zona radial de impacto.



Fotografía 32. Movimiento de tierra en la parte baja de la zona.

Presa Este

Las obras de movimiento de tierra en la Presa Este de TMF, se retomaron en el mes de febrero. Hacia las coordenadas UTM 538686E/ 981450N, se continuó con la remoción del suelo de cerca de 0.104ha. Estas unidades topográficas ya habían sido monitoreadas durante las primeras alteraciones realizadas en enero de 2020, cuando se hallaron vestigios registrados como HA L4-1. En este reciente monitoreo se volvió a revisar el suelo en el proceso de extracción, pero ningún vestigio adicional fue identificado en este yacimiento ni en las lomas circundantes (ver fotografías 33 y 34).



Fotografías 33 y 34. Áreas monitoreadas durante la remoción del subsuelo.

2.2.2 Monitoreo en Colina Pit

Colina Pit será el segundo tajo de explotación minera que próximamente será construido. Actualmente, se encuentra en la fase de exploración geológica, para lo que se requiere nivelar el terreno para formar plataformas de 600m² que posteriormente serán exploradas con drill (ver fotografía 35). Para nivelar el terreno se requiere excavarlo con maquinaria, por lo que el equipo de arqueología monitorea la alteración de los primeros estratos del suelo en busca de remanentes culturales.

Durante el mes de febrero, el grupo especializado en arqueología estuvo presente durante la obra de la Plataforma 5; en el siguiente apartado se detalla la actividad.



Fotografía 35. Movimiento de tierra con maquinaria.

Plataforma 25

La Plataforma 25 se ubica en una pendiente muy pronunciada, en la coordenada UTM 535100E/ 978094N. Para para llegar a ella se parte desde la Poza de Sedimentación E y desde ahí, se recorren 1.4 km por los senderos habilitados, pasando por las plataformas 30, 39 y 43; mismas que ya han sido evaluadas. La excavación de la plataforma fue realizada con una mini excavadora hidráulica. En total se removieron 0.06 hectáreas de tierra y se conformaron los taludes correspondientes para que, durante el corte de la montaña, ésta no colapsara (ver fotografías 36 y 37). La limpieza se realizó de manera sistemática en el área de la trinchera. En el monitoreo, se identificó mucha roca y no se registraron materiales culturales.



Fotografía 36. Área de la Plataforma 7.



Fotografía 37. Movimiento de tierra para construir el talud construido en la pendiente.

2.3 Inspección de Sitios Arqueológicos

Un compromiso importante asumido por el equipo de arqueología del Proyecto Cobre Panamá es velar por la protección del Patrimonio Histórico; por ello, de manera continua, se realizan recorridos por los frentes activos para identificar y verificar que los sitios arqueológicos registrados, catalogados como Recursos culturales No Liberados (RCNL), presenten los elementos de señalización. En caso de tener la cinta deteriorada o el letrero dañado, se restituyen para que el personal los reconozca como bienes patrimoniales protegidos. Durante el mes de febrero se verificaron los frentes de TMF, Botija Pit y Colina Pit. En total se restituyó la cinta en el perímetro de protección de 22 sitios (ver tabla 6 y fotografías 38, 39, 40 y 41): CF09, CP29, EB05, HO08, SW06, SW08, M14, M231, M244, M246, M274, M298, M338, M340, M341, M349, M358, M370, M378, M405, M406 y J9-1.



Fotografías 38, 39, 40 y 41. Señalización de los sitios HO08, EB05, M246 y M405.

Tabla 6

Relación de sitios arqueológicos señalizados durante el mes de febrero.

Área	Sitio	Fecha
Botija Pit/ JJ	M274	26/01/2021
Sed Pond E	HO08	27/01/2021
Botija Pit/ JJ	M298	28/01/2021
TMF/ Presa Este	M244	28/01/2021
TMF/ Presa Norte	M246	28/01/2021
TMF	M349	01/02/2021
Colina Pit	M378	02/02/2021
Río del Medio	M406	03/02/2021
Botija Pit/ Botadero Sur	M340	03/02/2021
Botija Pit/ Botadero Sur	M341	03/02/2021
Rio del Medio	EB05	04/02/2021
TMF/ Sector 4	CF09	04/02/2021
TMF	M358	10/02/2021
Poza 12	M338	13/02/2021
Poza 12	M370	13/02/2021
Área 191/ Colina Pit	SW06	15/02/2021
Área 191/ Colina Pit	J9-1	15/02/2021
Oficina Operaciones	M131	17/02/2021
TMF	M14	18/02/2001
Sector 4/TMF	CP29	18/02/2021
Botija Pit/ JJ	M298	18/02/2021
Zona 194/ Colina Pit	M405	19/02/2021
Zona 194/ Colina Pit	SW08	19/02/2021

3 Resultados de las actividades del laboratorio arqueológico

De manera simultánea a las actividades de campo, en el laboratorio se continuaron procesando los materiales cerámicos y los artefactos líticos recolectados durante las etapas de prospección, excavación y monitoreo. A continuación, se detallan las labores de limpieza y clasificación parcial de los materiales, así como la digitalización de los dibujos técnicos; que se llevaron a cabo durante el mes de febrero:

La etapa inicial consiste en la separación de los materiales arqueológicos: El carbón y los artefactos susceptibles de análisis arqueométricos, se resguardan para, más adelante, obtener las muestras y enviarlas a los laboratorios. El resto de los vestigios se limpian con agua y un cepillo de cerdas suaves de manera abrasiva para retirar la mayor cantidad tierra adherida; y posteriormente, se secan a la sombra. Cuando las características físicas de los materiales son observables, se hace una clasificación tentativa para identificar aquellos materiales que corresponden a un mismo objeto y para identificar aquellos que son diagnósticos (ver fotografía 42).

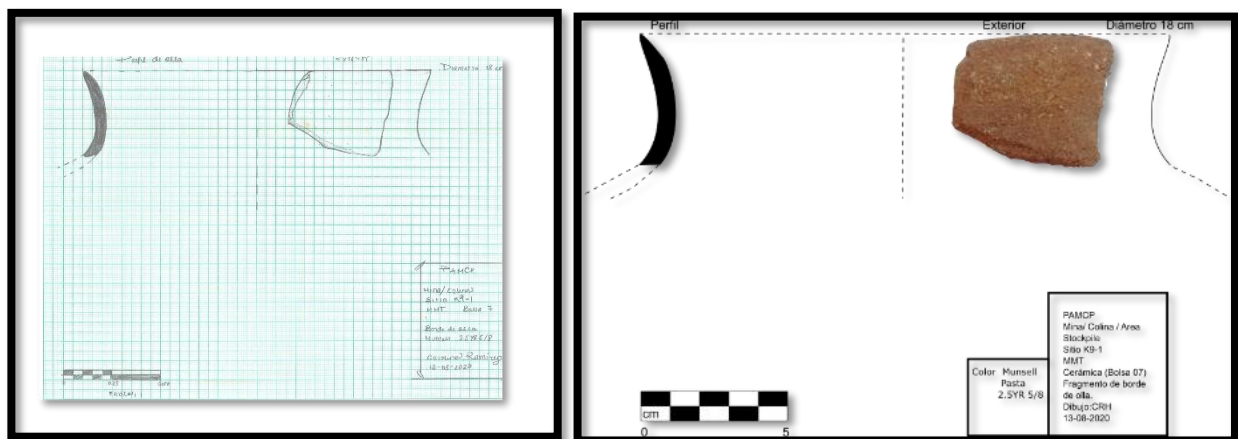
En el caso específico de los fragmentos cerámicos son aquellos que presentan decoración, de los que se puede obtener la proyección de la forma original mediante el dibujo técnico o que presentan alguna característica destacable.



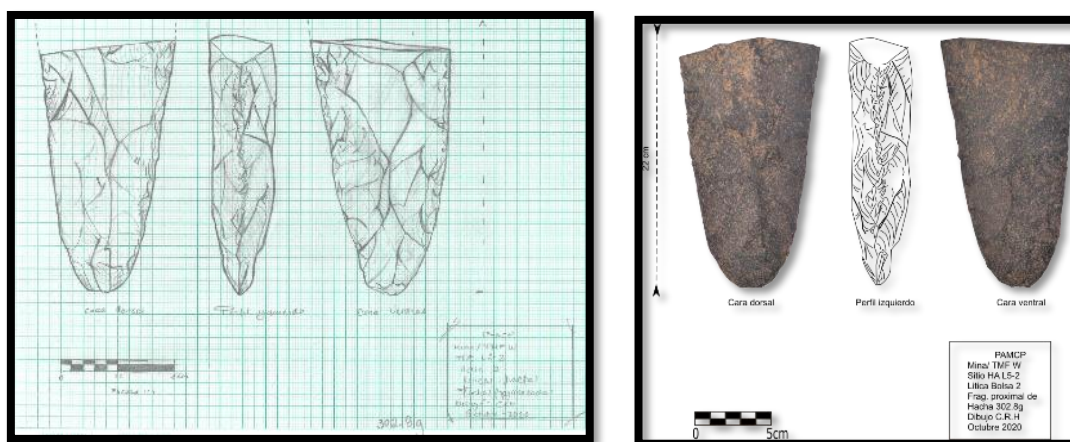
Fotografía 42. Separación tentativa de los elementos cerámicos (imagen ilustrativa).

Además, se continuaron procesando digitalmente los registros gráficos de los fragmentos cerámicos y de las herramientas líticas. La digitalización conlleva el siguiente proceso: el dibujo técnico elaborado a mano alzada se escanea y posteriormente, se traza digitalmente con el programa InkScape. A la fotografía del elemento cultural que sirvió para obtener la proyección gráfica, se le extrae el fondo mediante el programa Paint 3D y la imagen se copia para unificarla con el dibujo digitalizado; de manera que se pueda observar la proyección del objeto y textura, forma y coloración del elemento, tal como se muestra en las imágenes siguientes.

Este material visual es utilizado como material didáctico para dar a conocer el alcance de las investigaciones arqueológicas y los hallazgos, durante en las actividades de difusión, divulgación y para presentarlas en los informes.



Imágenes 1 y 2. Proyección manual y digital de un fragmento cerámico.



Imágenes 3 y 4. Dibujo manual y digital del fragmento proximal de un hacha.

4 Difusión de la arqueología en Cobre Panamá

Los datos revelados de las investigaciones arqueológicas en campo, en el laboratorio y de las consultas etnohistóricas, han servido para generar información histórica sobre los antiguos pobladores de la región de Donoso, donde se ubica el proyecto Cobre Panamá. Una de las misiones más importantes del equipo de arqueología es compartir este conocimiento a la sociedad; por ello, se mantiene una campaña permanente de divulgación y difusión científica.

En el mes de febrero, se impartió una charla presencial al equipo de colaboradores que trabajan en el sector activo de TMF y también, se dirigieron charlas virtuales al personal de diversas áreas de trabajo durante su periodo de aislamiento preventivo en los hoteles. En lo subsiguiente, se detallan estas actividades de divulgación emprendidas por el equipo de especialistas en arqueología:

4.1 Charlas presenciales de arqueológica

En el sector TMF las obras de construcción con equipo pesado son intensivas; por lo que las capacitaciones de arqueología para promover la protección del patrimonio arqueológico son permanentes. En esta ocasión la charla se realizó en la plataforma 3 de TMF, antes que el grupo del turno matutino iniciara labores. En el área estaban reunidos 35 colaboradores, entre supervisores, capataces, operadores y personal de seguridad; quienes recibieron información sobre el protocolo de arqueología establecido en el Proyecto Cobre Panamá (ver fotografía 43). La charla se traduce a 5.95 H.H. de entrenamiento.



Fotografía 43. Charla de arqueología dirigida al personal de TMF.

4.2 Webinars de arqueología para colaboradores del proyecto

Los periodos de aislamiento preventivo que los colaboradores de Cobre Panamá deben pasar antes de ingresar al proyecto minero, han sido un área de oportunidad para compartir la información histórica resultante de las investigaciones científicas y para informar sobre el corpus legislativo panameño que protege los recursos patrimoniales, así como normas y procedimientos implementados en el proyecto para hacer cumplir estas leyes. Estos conversatorios virtuales se presentan con imágenes e información escrita que sirve como apoyo didáctico para asimilar la información histórica y técnica de la investigación arqueológica, así como para mostrar algunos de los artefactos recuperados de ésta.

Las presentaciones “Escribiendo la historia de los antiguos pobladores de Donoso” y “La importancia del Patrimonio Histórico y el protocolo de arqueología” dirigieron a un total de 204 colaboradores a través de siete sesiones webinar, lo cual equivale a un total de 104.41 Horas/ Hombre (HH) de entrenamiento efectivo (ver tabla 7 y fotografías 44 y 45).



Fotografía 44. Webinar “Escribiendo la historia de los antiguos pobladores de Donoso”.



Fotografía 45. Webinar “La importancia del Patrimonio Histórico y el protocolo de arqueología”.

Tabla 7

Registro de webinars dirigidos al personal en cuarentena

Grupo	Fecha	# participantes	HH
Hotel Bijao	27/01/2021	28	28
Hotel Playa Blanca	28/01/2021	20	10
Village Penonomé	30/01/2021	53	62.01
Hotel Bijao	04/02/2020	4	2
Hotel Coclé	06/02/2020	18	10.8
Village Penonomé	13/02/2021	9	5.4
Hotel Coclé	13/02/2021	37	22.2

5 Consideraciones Finales

Una vez expuestos a detalle los resultados obtenidos de cada etapa del estudio arqueológico; en este apartado se presentan las reflexiones finales que dan cuenta de las labores llevadas a cabo en el mes de febrero de 2021, las cuales tuvieron como finalidad mitigar el impacto a los recursos patrimoniales, así como generar y transmitir conocimientos sobre la cultura de los antiguos habitantes de la región de Donoso.

Las investigaciones arqueológicas en campo consistieron en la evaluación de las zonas 191, 199 y 201 de Colina Pit; sin haberse encontrado nuevos indicios de actividad humana. No obstante, en las zonas que ya se habían prospectado, durante los recorridos se restituyó la señalización de los sitios arqueológicos reportados en las temporadas pasadas.

También en Colina Pit, se descubrieron vestigios cerámicos y líticos en baja densidad durante la evaluación del terreno para la construcción de la Plataforma 7. Este hallazgo, registrado como (HA) J9-1, deberá ser monitoreado durante los movimientos de tierra.

En el (HA) J7-2, identificado en el sector TMF South Bound, se recuperaron vestigios cerámicos y líticos durante la exploración del yacimiento mediante la técnica de prospección intensiva y el monitoreo manual de tierra. Ante la ausencia de materiales culturales, después de haber realizado una recolección intensiva, el área quedó liberada para continuar con la remoción de las capas más profundas.

En este mes, se alteraron terrenos por las obras de construcción en los sectores de TMF y adaptación del terreno para habilitar la Plataforma 25 de Colina Pit; los especialistas realizaron el monitoreo arqueológico sin haber encontrado vestigios en los suelos removidos de estos terrenos.

Además, para evitar la afectación de 22 sitios arqueológicos en Mina, que se mantienen bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado, se les reforzó la señalización con cinta de precaución y se limpió la vegetación crecida para darle visibilidad a los letreros.

Por otro lado, en el laboratorio, se procesaron los materiales arqueológicos recuperados en campo con la limpieza y clasificación general. También, se continuó con la digitalización de los dibujos técnicos.

El compromiso divulgar los conocimientos generados de la investigación arqueológica se cumplió con la impartición de charlas virtuales a 204 colaboradores del proyecto que estaban en cuarentena preventiva; quienes recibieron información acerca de los bienes patrimoniales y sobre los protocolos implementados en el proyecto para protegerlos, así como datos históricos. Además, al interior del proyecto, se dirigieron charlas de concientización a 35 trabajadores del sector TMF.

6 Recomendaciones

A continuación, se exponen las estrategias y medidas protocolares de arqueología implementadas en el Proyecto Cobre Panamá; que tienen como objetivo garantizar la salvaguarda y protección del patrimonio arqueológico ante las obras de construcción y operación en la huella de la concesión minera; así como dar a conocer los resultados de la investigación. Estos compromisos asumidos por el equipo de arqueología, deberán llevarse a cabo en coordinación con el personal que labora en el proyecto:

1. Ejecutarán el monitoreo arqueológico durante la construcción mecánica de la Plataforma 7, donde se encontró (HA) J8-1.
2. Mantendrán una revisión del suelo removido durante todas obras de construcción; incluso en aquellas áreas que resultaron de bajo potencial tras haberlas analizado mediante el programa QGIS.
3. Coordinarán los movimientos de tierra, de manera eficiente y anticipada, con el personal de la sección de arqueología inscrita al Departamento de Ambiente de Minera Panamá.
4. Implementarán los métodos establecidos en el Plan de Manejo Arqueológico (Gómez, 2019), para identificar y rescatar mediante excavaciones controladas, los recursos arqueológicos que se ubiquen en áreas que serán intervenidas con movimientos de tierra manual o mecánicos, rellenos o inundaciones. Para ello, se requiere una coordinación anticipada con el equipo especializado en arqueología.
5. Proporcionarán al personal de arqueología información actualizada sobre las proyecciones constructivas, con la finalidad de mantener actualizada la base de datos el estatus de los yacimientos. Asimismo, el supervisor de arqueología y su equipo de especialistas, notificarán sobre los nuevos hallazgos y su ubicación exacta para considerarlos en las planeaciones de las obras.
6. Inspeccionarán los yacimientos arqueológicos que se mantengan bajo el estatus de Recurso Cultural No Liberado (RCNL); sobre todo, aquellos que se ubiquen próximos a los frentes activos de construcción y a los caminos. Para evitar afectaciones, en estas áreas patrimoniales deberá mantenerse visible la señalización con el letrero informativo y la cinta de protección.

7. Difundirán y divulgarán conocimientos históricos como resultado de las investigaciones arqueológicas, al ser uno de los principales compromisos asumidos ante la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico. Para alcanzar este objetivo, entre los colaboradores del proyecto, la comunidad científica, así como la ciudadanía en general; se transmitirá esta información mediante charlas, conversatorios, congresos académicos, textos, material didáctico, entre otros medios.
8. Capacitarán acerca de los protocolos de arqueología a los trabajadores del proyecto, en especial a quienes están directamente involucrados en la planeación o ejecución de las obras de remoción de tierra, rellenos o inundaciones.

7 Referencias Bibliografía

Anthropo Studios Inc.

2019. Consultores en Arqueología y antropología División de Estudios de Arqueología.

Brizuela M., Álvaro; Fitzgerald M., Carlos y Biffano E., Gloria.

Julio-diciembre 2019 El cacicazgo de Cubiga: etnohistoria y arqueología en el Caribe Central panameño. Cuadernos de Antropología, 29(2), 1-17. Revista del Laboratorio de Etnología María Eugenia Bozzoli Vargas Centro de Investigaciones Antropológicas, Escuela de Antropología, Universidad de Costa Rica.

Gómez, Carlos.

2019. Propuesta técnica para llevar a cabo un Plan de Manejo Arqueológico en el marco del proyecto “Cobre Panamá”, promotor Minera Panamá, S.A. Documento inédito entregado a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, Panamá.

8 Anexos

8.1 Relación de materiales arqueológicos

8.1.1 Relación de materiales recolectados en (HA) J7-2

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	1	536124/978912	2	II	Cerámica	10	06/02/20
2	Monitoreo			1	I	Cerámica	2	11/02/21
3	Monitoreo			1	I	Cerámica	3	12/02/21
4	Monitoreo			1	I	Cerámica	2	12/02/21
5	Prospección	9	536126/978916	2	II	Cerámica	2	12/02/21
6	Prospección	11	536126/978921	2	II	Cerámica	2	12/02/21
7	Monitoreo		536125/978920		II	Cerámica	31	19/02/21
8	Monitoreo		536125/978920		II	Cerámica	3	20/02/21
9	Monitoreo		536135/978915		II	Cerámica	17	20/02/21
10	Monitoreo		536135/978915		II	Cerámica	19	20/02/21
11	Monitoreo		536125/978920		II	Lítico	2	19/02/21
12	Monitoreo		536125/978920		II	Lítico	1	19/02/21
13	Monitoreo		536135/978915		II	Lítico	1	20/02/21
14	Monitoreo		536125/978920		II	Cerámica	23	19/02/21

8.1.2 Materiales recolectados en (HA) J8-1

# Bolsa	Etapas	Sondeo	Coordenada	Nivel	Capa	Material	Cantidad	Fecha
1	Prospección	3	536151/978626	2	II	Cerámica	12	08/02/21
2	Prospección	3	536151/978626	2	II	Lítico	1	08/02/21

8.2 Lista de asistencia a la charla de arqueología en TMF

Minería Panamá

Lista de Asistencia

Fecha (DD/MM/AA):	29-01-2021	Compañía:	MPSA
Lugar/Ubicación:	TMF / Pinaroma 3	Proyecto:	COBOL PANAMÁ
Tipo de Reunión:	Elabore la sesión que corresponda con uno (1)	Duración:	5 minutos
a) Informativo ()		Temas tratados:	Protección del Patrimonio
b) Coordinación ()			Arqueológico
c) Capacitación ()	Entrenador (Planar): Carolina Ramirez Firma: Carolina Ramirez		
d) Otro:	()		

#	Apellido, Nombre	Compañía	Tipo	Firma
1.	Francisco Flores	MPSA	OP-NH	
2.	Juan C. González	MPSA	OP-HT	
3.	José Guzmán	MPSA	OP-HT	
4.	Guillermo Ríos	MPSA	OP	
5.	Roberto Ayala	MPSA	OP	
6.	Raynaldo Sánchez	MPSA	OP	
7.	Gaspar Vega	MPSA	OP	
8.	Francisco Rojas	MPSA	OP	
9.	José A. Gómez	MPSA	OP	
10.	José Ríos	MPSA	OP	
11.	Felix Serrano	MPSA	OP	
12.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
13.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
14.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
15.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
16.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
17.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
18.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
19.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
20.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
21.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
22.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
23.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
24.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
25.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
26.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
27.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
28.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
29.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
30.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
31.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
32.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
33.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
34.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
35.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
36.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
37.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
38.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
39.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
40.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
41.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
42.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
43.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
44.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
45.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
46.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
47.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
48.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
49.	Roberto Serrano	MPSA	OP	
50.	Roberto Serrano	MPSA	OP	

Verificado/Aprobado por (Firma):

Firma:

Página 1 de 1

Última actualización: 2021-01-29